10/528753
PCT/IB 03/04069
15.09.03
22 MAR 2005

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 11 AVR. 2003

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE
26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

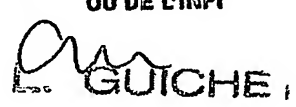
N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 540 W / 260899

REMISE DES PIÈCES DATE 25 SEPT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0211840 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 25 SEP. 2002		Réservé à l'INPI		NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Philippe GATEPIN Société Civile S.P.I.D. 156 Bd Haussmann 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) PHFR020101					
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie					
NATURE DE LA DEMANDE			Cochez l'une des 4 cases suivantes		
Demande de brevet			<input checked="" type="checkbox"/>		
Demande de certificat d'utilité			<input type="checkbox"/>		
Demande divisionnaire			<input type="checkbox"/>		
Demande de brevet initiale			N° _____ Date ____/____/____		
ou demande de certificat d'utilité initiale			N° _____ Date ____/____/____		
Transformation d'une demande de brevet européen			<input type="checkbox"/>		
Demande de brevet initiale			N° _____ Date ____/____/____		
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Connecteur électrique pour lecteur de carte à puce.					
DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE			Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		
DEMANDEUR			<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		
Nom ou dénomination sociale			KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.		
Prénoms					
Forme juridique			Société de droit Neerlandais		
N° SIREN				
Code APE-NAF				
Adresse		Rue	Groenewoudseweg 1		
		Code postal et ville	5621	BA EINDHOVEN	
Pays			PAYS-BAS		
Nationalité			Néerlandaise		
N° de téléphone (facultatif)					
N° de télécopie (facultatif)					
Adresse électronique (facultatif)					

REMISE DES PIÈCES DATE 25 SEPT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0211840		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 260893	
Vos références pour ce dossier : (facultatif)			PHFR020101		
61 MANDATAIRE					
Nom			GATEPIN		
Prénom			Philippe		
Cabinet ou Société			S.P.I.D.		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			07036 pouvoir particulier 10473		
Adresse	Rue	156 Bd Haussmann			
	Code postal et ville	75008	PARIS		
N° de téléphone (facultatif)			01 40 76 80 30		
N° de télécopie (facultatif)					
Adresse électronique (facultatif)					
72 INVENTEUR (S)					
Les inventeurs sont les demandeurs			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
81 RAPPORT DE RECHERCHE			Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance			Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		
91 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES			Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) P. GATEPIN Mandataire SPID 422-5/S008			VISÉ DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  L. GUICHE		

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne un connecteur électrique comprenant des broches de contact destinées à être appliquées sur une carte à puce.

5 L'invention a de nombreuses applications dans des appareils communiquant pour échanger des données avec des cartes à puce.

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

10 Un connecteur électrique permet de connecter électriquement une carte à puce à un lecteur de carte à puce.

De tels connecteurs sont par exemple utilisés pour des cartes à puce dans des produits professionnels, par exemple dans le milieu bancaire, ou dans des produits grand public, par exemple dans des téléphones portables.

15 Différents types de signaux circulent entre la carte à puce et le lecteur de carte à puce via le connecteur. En particulier, circulent des signaux électriques de puissance (par exemple pour l'alimentation de la carte à puce) et des signaux de données (par exemple signaux binaires véhiculant des informations lues ou écrites sur la carte à puce). Des circuits de traitement spécifiques sont généralement prévus pour assurer la gestion de ces différents signaux, par exemple pour vérifier leur niveau de potentiel. Ces circuits de traitement peuvent directement
20 être placés sur le connecteur.

Le brevet des Etats Unis d'Amérique n° 6,165,021 décrit un connecteur de ce type où un circuit intégré est placé sur le connecteur de carte à puce.

25 Ce type de connecteur connu présente un certain nombre de limitations.

Ce connecteur présente deux zones distinctes et éloignées l'une de l'autre : une première zone dédiée à la connexion avec une carte à puce via un ensemble de broches de contact, et une deuxième zone pour recevoir un circuit intégré chargé de faire des traitements
30 spécifiques sur les signaux électriques échangés entre la carte à puce et le lecteur de carte à puce.

Pour effectuer ces traitements spécifiques, des broches de contact sont reliées au circuit intégré par des pistes de connexion via le PCB (de l'anglais "Printed Circuit Board") du lecteur de carte à puce.

35 Ces pistes de connexion forment des boucles de courant qui parasitent par effet inductif les signaux électriques échangés entre la carte à puce et le lecteur de carte à puce. Ces perturbations sont d'autant plus fortes que ces pistes de connexion sont nombreuses et que leur longueur est importante. Avec un tel connecteur, une carte à puce présentant un signal de données ayant une impédance élevée est particulièrement sensible à de telles perturbations. Ce

connecteur n'est pas conforme aux normes des nouvelles générations de cartes à puce alimentées par une tension de 1.8V.

De plus, la miniaturisation de ce connecteur n'est pas très importante compte tenu de ces deux zones éloignées, ce qui rend difficile sa mise en œuvre dans des produits à forte miniaturisation, comme les téléphones portables où les assistants personnels numériques (PDA).

RESUME DE L'INVENTION

L'invention a pour but de proposer un connecteur électrique pour carte à puce qui ne parasite pas les signaux échangés, et dont le degré de miniaturisation est élevé.

Pour cela, le connecteur selon l'invention est remarquable en ce qu'il comprend un ensemble de surfaces de contact placées dans une zone centrale délimitée par lesdites broches de contact, lesdites surfaces de contact étant reliées électriquement aux dites broches de contact et destinées à être en contact avec des pattes de contact d'un circuit intégré

De par cette disposition particulière des surfaces de contact par rapport aux broches de contact, une connexion directe est faite avec les pattes du circuit intégré. Les pistes de connexions entre les broches du connecteur et les pattes du circuit intégré sont de longueur minimale, ce qui réduit fortement tous les phénomènes parasites par effet inductif.

Le circuit intégré comprend des moyens pour gérer l'interface électrique entre une carte à puce et un lecteur de carte à puce.

Le connecteur selon l'invention est aussi remarquable en ce que ledit ensemble de surfaces de contact est disposé dans une cavité destinée à recevoir ledit circuit intégré.

Cette cavité permet de loger le circuit intégré dans le connecteur pour obtenir une forte miniaturisation.

Le connecteur selon l'invention est aussi remarquable en ce que ladite cavité est dimensionnée pour recevoir un circuit intégré au format de boîtier de type MLF.

Ce type de boîtier MLF (de l'anglais "MicroLead Frame") étant de faible surface et de faible épaisseur, il facilite la miniaturisation du connecteur.

Le connecteur selon l'invention est aussi remarquable en ce qu'il comprend des moyens de maintien pour maintenir ledit circuit intégré dans ladite cavité.

Ces moyens de maintien garantissent que le circuit intégré est fixé de façon fiable dans le connecteur.

connecteur n'est pas conforme aux normes des nouvelles générations de cartes à puce alimentées par une tension de 1.8V.

De plus, la miniaturisation de ce connecteur n'est pas très importante compte tenu de ces deux zones éloignées, ce qui rend difficile sa mise en œuvre dans des produits à forte miniaturisation, comme les téléphones portables où les assistants personnels numériques (PDA).

RESUME DE L'INVENTION

L'invention a pour but de proposer un connecteur électrique pour carte à puce qui ne parasite pas les signaux échangés, et dont le degré de miniaturisation est élevé.

Pour cela, le connecteur selon l'invention est remarquable en ce qu'il comprend un ensemble de surfaces de contact placées dans une zone centrale délimitée par lesdites broches de contact, lesdites surfaces de contact étant reliées électriquement aux dites broches de contact et destinées à être en contact avec des pattes de contact d'un circuit intégré

De par cette disposition particulière des surfaces de contact par rapport aux broches de contact, une connexion directe est faite avec les pattes du circuit intégré. Les pistes de connexions entre les broches du connecteur et les pattes du circuit intégré sont de longueur minimale, ce qui réduit fortement tous les phénomènes parasites par effet inductif.

Le circuit intégré comprend des moyens pour gérer l'interface électrique entre une carte à puce et un lecteur de carte à puce.

Le connecteur selon l'invention est aussi remarquable en ce que ledit ensemble de surfaces de contact est disposé dans une cavité destinée à recevoir ledit circuit intégré.

Cette cavité permet de loger le circuit intégré dans le connecteur pour obtenir une forte miniaturisation.

Le connecteur selon l'invention est aussi remarquable en ce que ladite cavité est dimensionnée pour recevoir un circuit intégré au format de boîtier de type MLF (acronyme de la marque "MicroLead Frame") tel que décrit dans le document ayant pour référence "<http://www.amkor.com/products/AdvPackageGlossary/AdvancedPackageGlossary.pdf>".

Ce type de boîtier étant de faible surface et de faible épaisseur, il facilite la miniaturisation du connecteur.

Le connecteur selon l'invention est aussi remarquable en ce qu'il comprend des moyens de maintien pour maintenir ledit circuit intégré dans ladite cavité.

Ces moyens de maintien garantissent que le circuit intégré est fixé de façon fiable dans le connecteur.

Le connecteur selon l'invention est aussi remarquable en ce qu'il comprend des moyens de liaison pour permettre la liaison électrique entre lesdites pattes de connexion et lesdites surfaces de contact.

5 Ces moyens de liaison permettent un meilleur contact électrique entre les pattes du circuit intégré et les surfaces de contact du connecteur.

Le connecteur selon l'invention est aussi remarquable en ce que ledit circuit intégré comprend des moyens d'interfaçage pour gérer l'interface électrique avec ladite carte à puce.

10 Le connecteur selon l'invention est aussi remarquable en ce que ledit circuit intégré comprend des capacités de découplage reliées électriquement aux dites pattes de contact.

L'intégration des capacités de découplage dans le circuit intégré permet de réduire davantage les éventuels phénomènes parasites et de bruit au niveau des surfaces de contact du connecteur, dès lors que ces capacités de découplage se trouvent au plus près des broches de contact du connecteur lorsque le circuit intégré est inséré dans le connecteur.

15 L'invention concerne également un lecteur de carte à puce, un appareil de téléphonie mobile et un assistant personnel numérique comprenant un connecteur tel que décrit précédemment.

20

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS .

Ces aspects de l'invention ainsi que d'autres aspects plus détaillés apparaîtront plus clairement grâce à la description suivante, faite en regard des dessins ci-annexés, le tout donné à titre d'exemple non limitatif, dans lesquels :

25 Les figures 1A et 1B représentent un premier connecteur selon l'invention,
Les figures 2A et 2B représentent le connecteur tel que décrit aux Fig.1A et 1B dans lequel est logé un circuit intégré,

Les figures 3A et 3B représentent un deuxième connecteur selon l'invention,
30 Les figures 4A et 4B représentent le connecteur tel que décrit aux Fig.3A et 3B dans lequel est logé un circuit intégré,

Les figures 5A et 5B représentent un troisième connecteur selon l'invention, le connecteur comprenant des moyens de maintien pour maintenir un circuit intégré,

La figure 6 représente une partie du schéma électrique d'un circuit intégré destiné à prendre place dans le connecteur selon l'invention.

35

DESCRIPTION DE MODES DE REALISATION DE L'INVENTION

Les figures 1A et 1B représentent un premier connecteur C selon l'invention. La Fig.1A correspond à la vue en coupe de la Fig.1B suivant l'axe AA.

Ce connecteur C comprend des broches de contact P1-P6 destinées à être appliquées sur les contacts électriques d'une carte à puce. Chaque broche de contact P1-P6 est électriquement reliée à une surface de contact S. Ces surfaces de contact sont placées dans une zone centrale délimitée par lesdites broches de contact P1-P6, et sont destinées à être en contact avec des pattes de contact d'un circuit intégré notamment en charge de l'interface électrique avec la carte à puce (notamment en charge de la détection de court-circuit, de la conversion et de la régulation de tension d'alimentation de la carte à puce, de la remise à zéro de l'échange de données).

Pour des cartes à puce comprenant 6 contacts, le brochage des broches P1-P6 est le suivant :

- P1 : correspond à la borne d'alimentation VDD de la carte à puce (1.8V ou 3.6V),
- P2 : correspond à une borne RESET de remise à zéro,
- P3 : correspond à la borne d'horloge CLK qui cadence le débit des données,
- P4 : correspond à la borne d'entrée/ sortie I/O des données de la carte à puce,
- P5 : borne non utilisée,
- P6 : correspond à la masse GND servant de potentiel de référence.

De façon préférée, les surfaces de contact sont disposées dans une cavité destinée à recevoir ledit circuit intégré. Cette cavité est délimitée par le périmètre PER, et selon ce mode de réalisation, cette cavité se trouve du côté des broches de contact P1-P6. La cavité est par exemple dimensionnée pour recevoir un circuit intégré au format de boîtier MLF.

Des surfaces de contact additionnelles P7-P12 sont aussi placées dans ladite zone centrale, et sont destinées à véhiculer des signaux entrant et/ou sortant dudit circuit intégré, sans avoir de contact avec la carte à puce. Ces surfaces de contact additionnelles sont destinées à être soudées ou connectées à l'application jouant le rôle de lecteur de carte à puce.

Les figures 2A et 2B représentent le connecteur C tel que décrit aux Fig.1A et 1B dans lequel est logé un circuit intégré IC notamment en charge de l'interface électrique avec la carte à puce.

Les pattes de contact P du circuit intégré sont reliées électriquement aux surfaces de contact P1-P12, soit directement, soit par des moyens de liaison assurant un bon contact électrique. Par exemple, ces moyens de liaison correspondent à des ressorts R.

Le circuit intégré IC a un format de boîtier de type MLF, ce qui permet de loger le circuit intégré sans que celui-ci ne dépasse du volume défini par le connecteur C.

Les figures 3A et 3B représentent un deuxième connecteur selon l'invention. Ce connecteur se différencie du connecteur représenté aux Fig.1 et 2 en ce que les surfaces de contact S sont accessibles du côté opposé aux broches de contact P1-P12.

Les figures 4A et 4B représentent le connecteur tel que décrit aux Fig.3A et 3B dans lequel est logé un circuit intégré IC notamment en charge de l'interface électrique avec la carte à puce.

5

Les figures 5A et 5B représentent un troisième connecteur C selon l'invention. La Fig.5A correspond à la vue en coupe de la Fig.5B suivant l'axe BB.

10 Ce connecteur comprend des moyens de maintien M1-M4 pour maintenir le circuit intégré IC au fond de la cavité délimitée par le périmètre PER. Ces moyens de maintien peuvent notamment correspondre à des pattes flexibles à effet de ressort, lesdites pattes s'écartant depuis une position initiale lors de l'insertion du circuit intégré IC, et revenant dans ladite position initiale lorsque le circuit intégré parvient au fond de la cavité de façon à prendre appui sur la surface extérieure du circuit intégré.

15 Il peut aussi être envisagé de n'utiliser seulement qu'un, deux ou trois moyens de maintien.

La figure 6 représente une partie du schéma électrique d'un circuit intégré IC destiné à prendre place dans le connecteur selon l'invention.

20 Ce circuit électrique comprend un convertisseur CONV élévateur de tension pour élever la tension d'entrée d'un signal périodique appliqué sur une des broches P7-P12. Une capacité C1 de découplage C1 est placée sur son entrée E (prise parmi une des broches P7-P12) de façon à atténuer les éventuelles phénomènes parasites qui génèrent des composantes hautes-fréquences sur l'entrée.

25 Ce convertisseur correspond à un doubleur de tension du type pompe de charge. Il comprend une capacité de pompe C2, et une capacité de sortie C3. Compte tenu de la polarisation des diodes D1 et D2, la tension aux bornes des capacités C1 et C2 se trouve additionnée, pour générer un signal de tension double aux bornes de C3. La diode D1 est reliée à une borne d'alimentation VCC, sur une des broches P7-P12, issue par exemple d'un lecteur de carte à puce.

30 Un régulateur de tension REG reçoit le signal de tension doublé par le convertisseur CONV, pour générer soit une tension de sortie de 1.V, soit une tension de sortie de 3V, suivant le type de carte à puce utilisé.

35 Une capacité de découplage C4 est placée à la sortie du régulateur REG pour atténuer les composantes parasites hautes-fréquences dans le signal de sortie VDD. Ce signal de sortie est destiné à être appliqué à la broche P1 qui alimente la carte à puce.

Le circuit intégré étant placé au plus près des broches de contact du connecteur, l'effet des capacités de découplage est d'autant meilleur.

5 Le connecteur selon l'invention peut notamment être utilisé dans différents appareils, tels que des lecteur de carte à puce pour appareils à usage professionnel (lecteur de carte bancaire), pour des appareils de téléphonie mobile (téléphone portable), ou des appareils de type assistant personnel numérique (PDA, agenda électronique). Lorsqu'une carte à puce est
10 insérée par un utilisateur dans un de ces appareils, le connecteur selon l'invention permet d'interfacer ladite carte à puce avec l'appareil.

L'invention a été décrite en se basant sur un connecteur pour carte à puce muni de 6 broches de contact. Cependant, cette invention s'applique aussi à un connecteur pour carte à
10 puce muni de 8 broches de contact pour des cartes à puce selon la norme ISO 7816, en particulier pour des applications de type GSM.

REVENDEICATIONS

1. Connecteur électrique comprenant des broches de contact destinées à être appliquées sur une carte à puce, connecteur **caractérisé en ce qu'il** comprend un ensemble de surfaces de contact placées dans une zone centrale délimitée par lesdites broches de contact, lesdites surfaces de contact étant reliées électriquement aux dites broches de contact et destinées à être en contact avec des pattes de contact d'un circuit intégré.
2. Connecteur électrique selon la revendication 1 où ledit ensemble de surfaces de contact est disposé dans une cavité destinée à recevoir ledit circuit intégré.
3. Connecteur électrique selon la revendication 2 où ladite cavité est dimensionnée pour recevoir un circuit intégré au format de boîtier de type MLF.
4. Connecteur électrique selon la revendication 3 comprenant des moyens de maintien pour maintenir ledit circuit intégré dans ladite cavité.
5. Connecteur électrique selon la revendication 4 comprenant des moyens de liaison pour permettre la liaison électrique entre lesdites pattes de connexion et lesdites surfaces de contact.
6. Connecteur électrique selon la revendication 5 où ledit circuit intégré comprend des moyens d'interfaçage pour gérer l'interface électrique avec ladite carte à puce.
7. Connecteur électrique selon la revendication 6 où ledit circuit intégré comprend des capacités de découplage reliées électriquement aux dites pattes de contact.
8. Lecteur de carte à puce comprenant un connecteur électrique selon la revendication 1.
9. Appareil de téléphonie mobile comprenant un connecteur électrique selon la revendication 1.
10. Assistant personnel numérique comprenant un connecteur électrique selon la revendication 1.

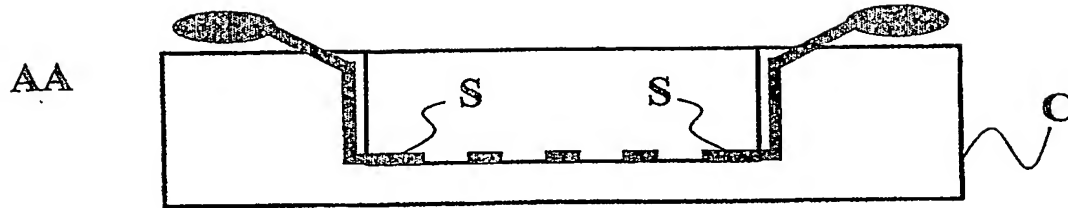


FIG. 1A

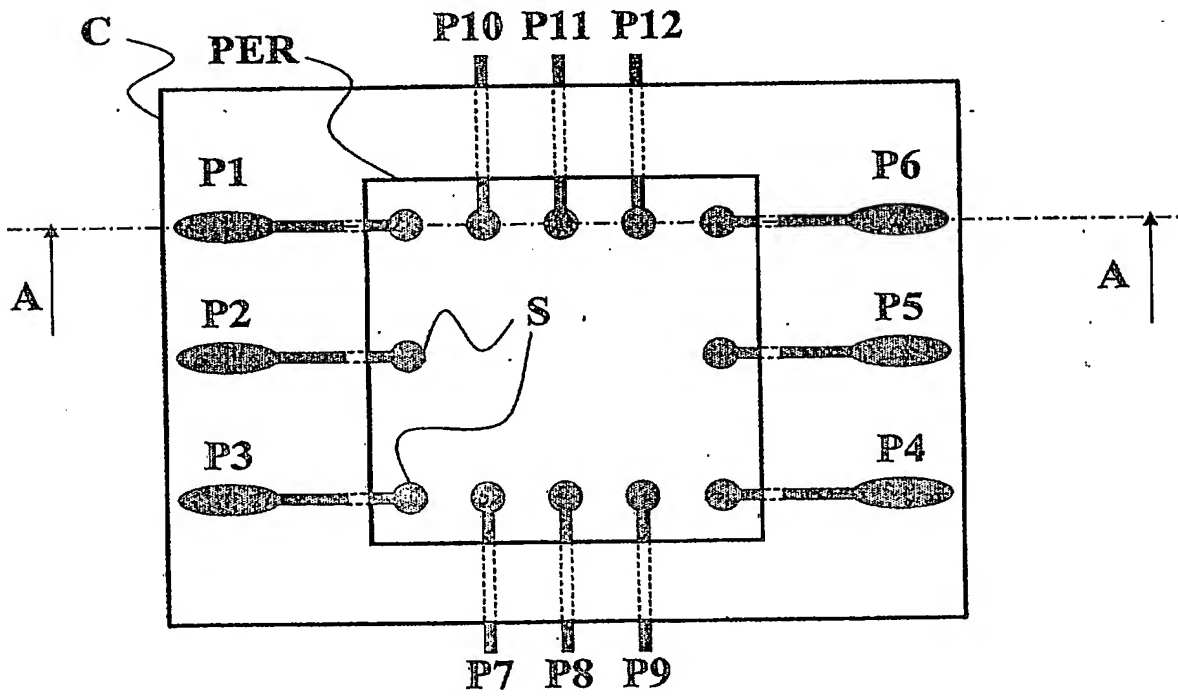


FIG. 1B

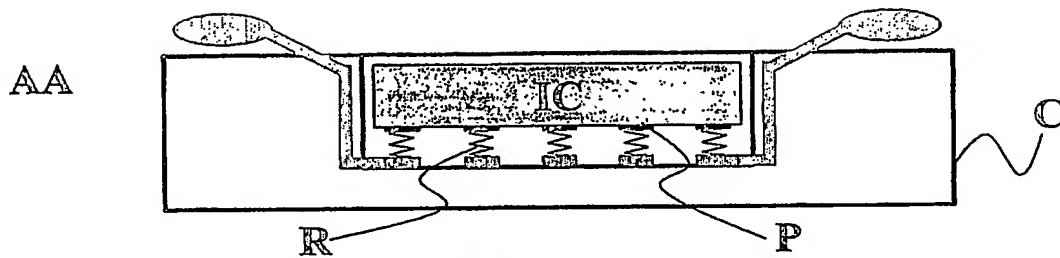


FIG. 2A

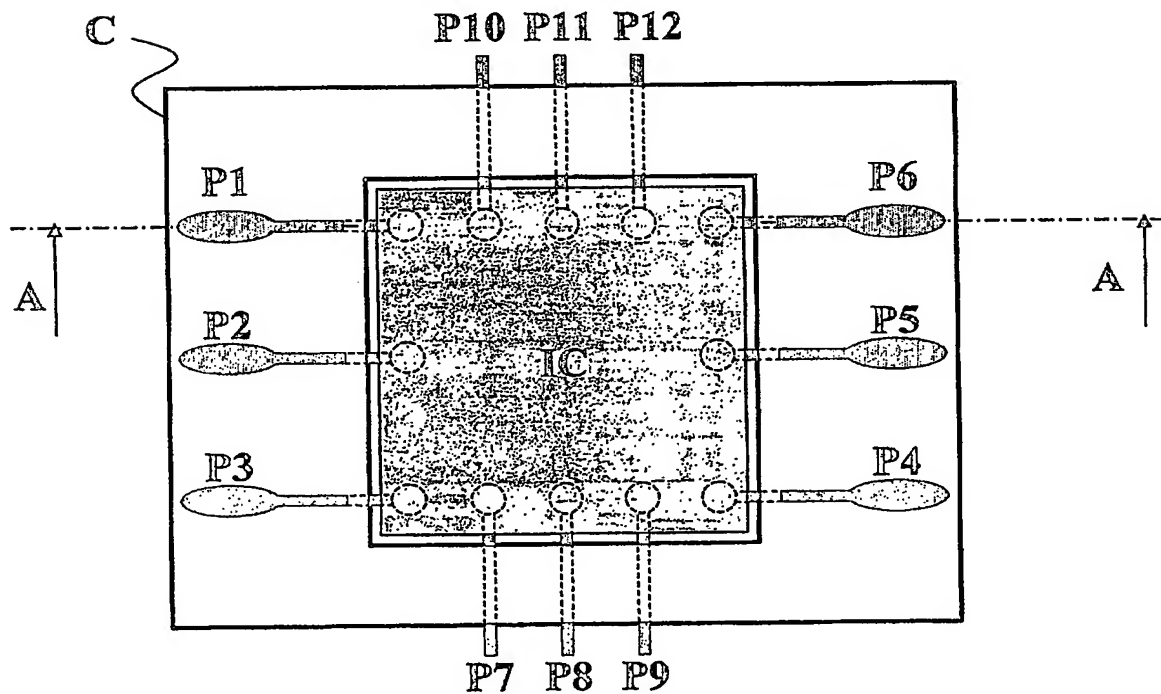


FIG. 2B

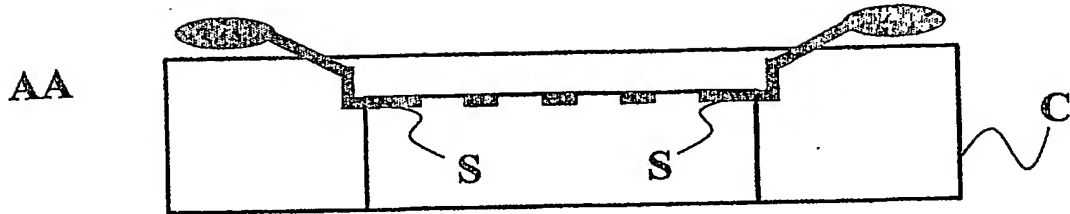


FIG. 3A

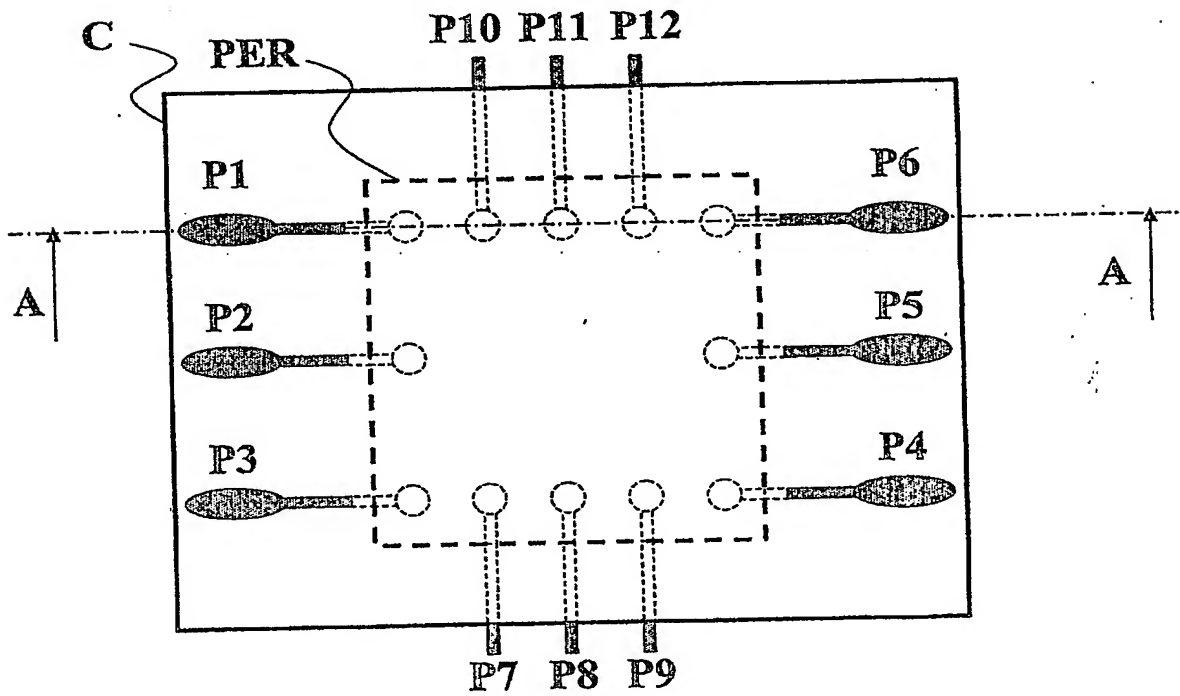


FIG. 3B

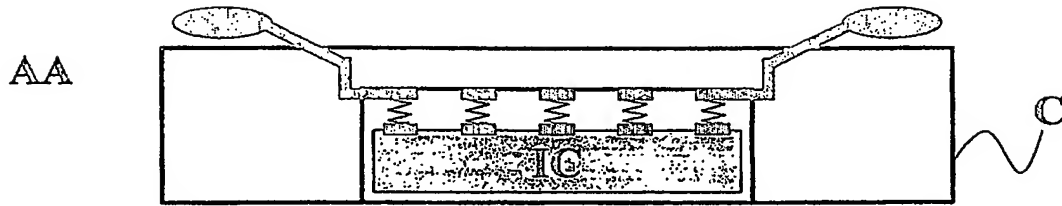


FIG. 4A

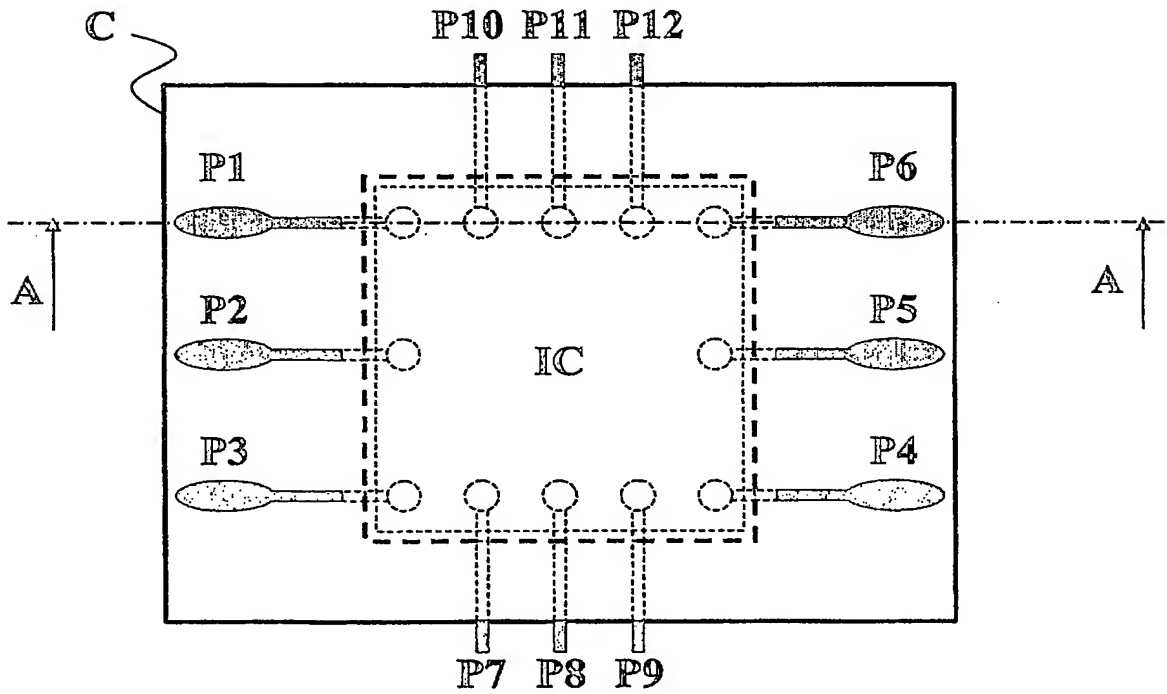


FIG. 4B

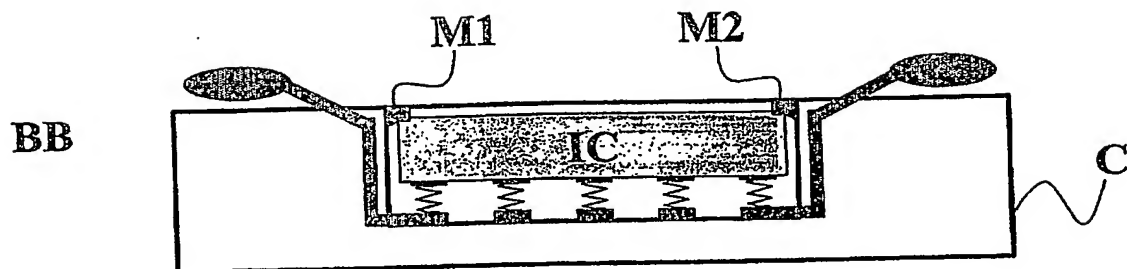


FIG. 5A

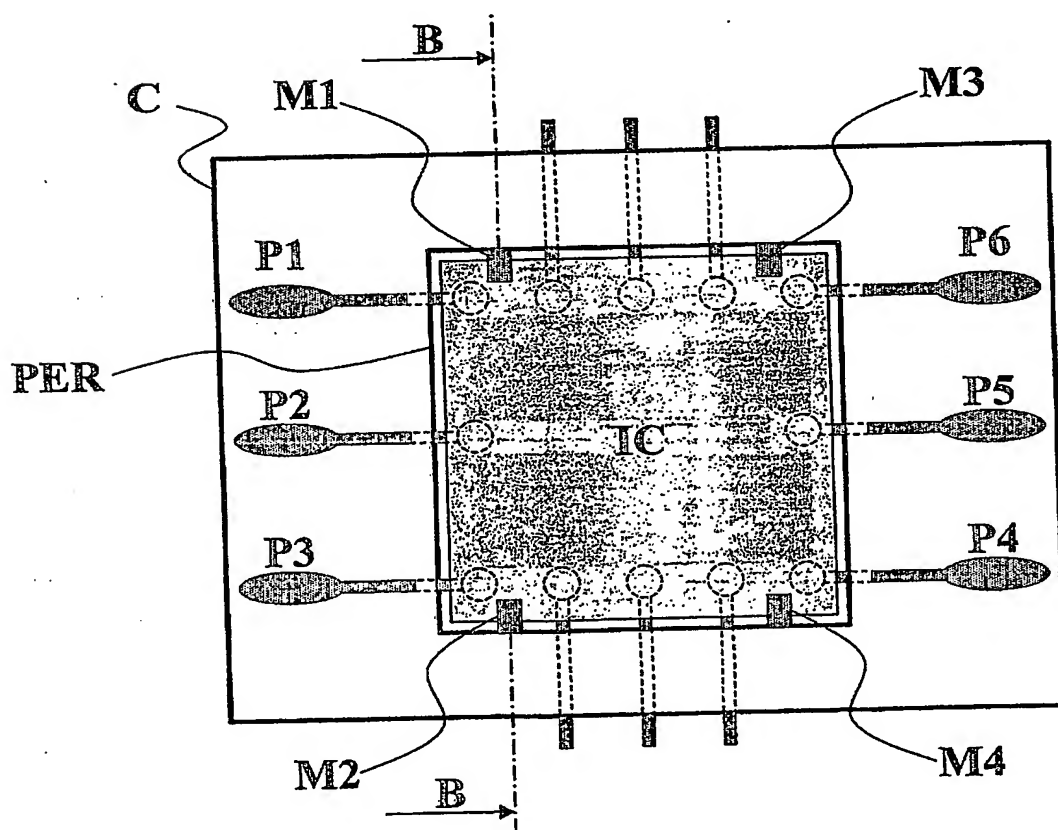


FIG. 5B

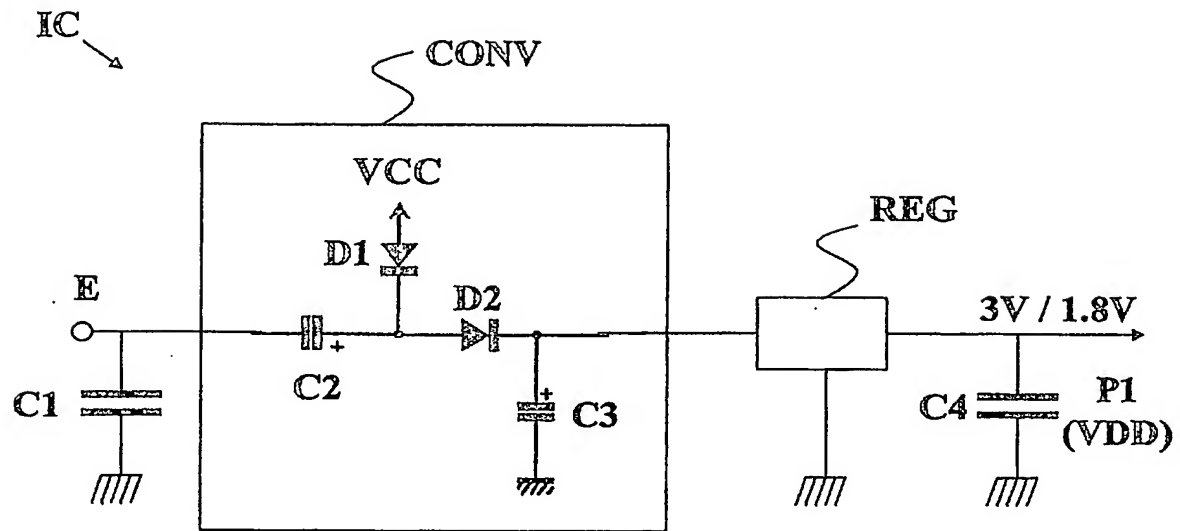


FIG.6



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1./1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 115 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		PHFR020101	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0211840	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Connecteur électrique pour lecteur de carte à puce.			
LE(S) DEMANDEUR(S) : KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		MAUGARS	
Prénoms		Philippe	
Adresse	Rue	156, Bd Haussmann	
	Code postal et ville	75008	PARIS
Société d'appartenance (facultatif)		Société Civile S.P.I.D.	
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) 25 Septembre 2002 P. GATEPIN Mandataire SPID 422-5/S008			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

33541

PCT Application
IB0304069



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.